



①9 BUNDESREPUBLIK

DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

⑫ Offenlegungsschrift

⑩ DE 199 23 187 A 1

⑤① Int. Cl. 7:
B 60 Q 1/12
F 21 S 8/10

⑳ Aktenzeichen: 199 23 187.7
㉑ Anmeldetag: 20. 5. 1999
㉒ Offenlegungstag: 23. 11. 2000

DE 199 23 187 A 1

㉑ Anmelder:
DaimlerChrysler AG, 70567 Stuttgart, DE; Robert
Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

㉒ Erfinder:
Heinz, Werner, 75233 Tiefenbronn, DE;
Emmelmann, Silke, 72764 Reutlingen, DE

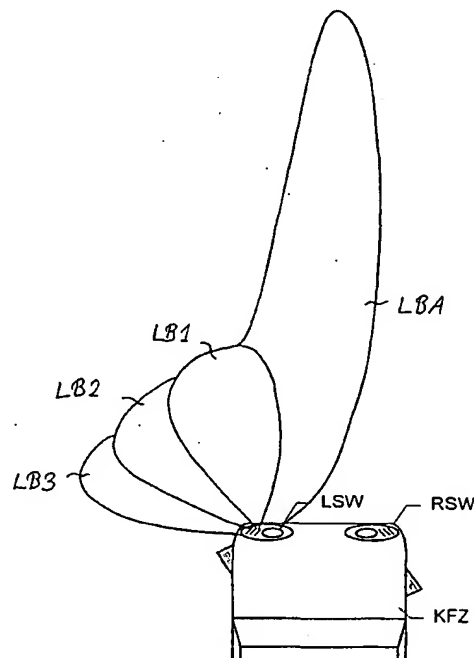
⑤⑥ Entgegenhaltungen:
DE 197 19 573 A1
DE 37 04 029 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Beleuchtungssystem für ein Kraftfahrzeug

⑤⑦ Bekannte Vorrichtungen zum Erzeugen eines an die Fahrsituation angepaßten Abbiegelichtbündels umfassen meist um eine vertikale Achse schwenkbar angeordnete Reflektoren, deren Bewegung dem Kurvenverlauf folgt. Es wird ein Beleuchtungssystem vorgeschlagen, das mehrere unbeweglich angeordnete Leuchtmittel zur Erzeugung unterschiedlicher Abbiegelichtbündel und eine Steuereinrichtung umfaßt, die in Abhängigkeit von der Fahrsituation die einzelnen Leuchtmittel unabhängig voneinander zu- oder abschaltet. Verwendung insbesondere als Zusatzausstattung in hochwertigen Kraftfahrzeugen.



DE 199 23 187 A 1

Die Erfindung betrifft ein Beleuchtungssystem für ein Kraftfahrzeug nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Zahlreiche Unfälle im Straßenverkehr gehen darauf zurück, daß nach Einbruch der Dunkelheit Kraftfahrzeugfahrer während des Abbiegens zu spät in die einzuschlagende Fahrtrichtung einsehen können. Die Ausleuchtung bei Kraftfahrzeugen zur Seite hin ist in diesen Situationen vor allem aufgrund der vorgeschriebenen relativ starken Bündelung des Abblendlichts nicht ausreichend. Gefährdet sind insbesondere Fußgänger, da sie in der Regel keine aktiven Lichtquellen mit sich führen und erst spät vom herum-schwenkenden Lichtbündel des Abblendlichts erfaßt werden. Eine Gefährdung aufgrund unzureichender Seitenausleuchtung besteht nicht nur bei den angesprochenen Abbiege-vorgängen, sondern auch bei sonstigen schnellen Richtungswechseln, etwa in engen Kurven. Wenn in den nachfolgenden Ausführungen auf Abbiegevorgänge Bezug genommen wird, sollen auch solche anderen Richtungswechsel inhaltlich mit erfaßt sein.

Es sind verschiedene Maßnahmen entwickelt worden, die auf eine bessere Seitenausleuchtung bei Abbiegevorgängen abzielen. Bekannt ist beispielsweise, die Frontscheinwerfer des Kraftfahrzeugs um eine vertikale Achse schwenkbar anzuordnen und mechanisch an die Lenkeinrichtung des Kraftfahrzeugs zu koppeln. Infolge der Kopplung schwenken die Frontscheinwerfer stets in Richtung des Lenkradeinschlags. Nachteilig ist hierbei, daß beim Abbiegen durch das seitliche Wegschwenken des Abblendlichts die Ausleuchtung nach vorne weitgehend verloren geht.

Bei dem aus der DE 195 49 077 A1 bekannten Frontscheinwerfer ist nur die obere Hälfte des Reflektors vertikal schwenkbar angeordnet und mit der Lenkeinrichtung gekoppelt. Folglich bleibt dort beim Abbiegen die Ausleuchtung nach vorne wenigstens teilweise erhalten.

Bei einer weiteren bekannten Beleuchtungseinrichtung nach der DE 43 41 234 A1 ist eine zentrale Lichterzeugereinheit vorgesehen, deren Licht über ein Lichtleiterelement an eine oder mehrere Lichtverteilereinheiten geführt wird. Durch Verschieben der Austrittsöffnungen des Lichtleiter-elements relativ zu in den Lichtverteilereinheiten vorgesehenen Linsenelementen läßt sich ein Wandern der erzeugten Lichtbündel erzielen.

Bei den vorstehend beschriebenen Beleuchtungseinrichtungen entsteht durch die bewegliche Anordnung einzelner Bauteile ein nicht unerheblicher konstruktiver und fertigungstechnischer Aufwand. Aus dem gleichen Grund kommt es bei derartigen Beleuchtungseinrichtungen auch relativ häufig zu Funktionsstörungen während des Betriebs.

Bei einer anderen, aus der DE 196 34 754 A1 bekannten Beleuchtungseinrichtung sind in den Frontscheinwerfern jeweils Scheinwerferuntereinheiten vorgesehen, deren seitliche Streuung größer ist als die des Abblendlichts. Geeignete Sensor- und Steuereinrichtungen erfassen den Fahrbahnverlauf vor dem Fahrzeug oder den Lenkeinschlag des Fahrzeug und schalten bei einem Abbiegevorgang die auf der Einschlagseite liegende Scheinwerferuntereinheit zu. Das plötzliche Zuschalten einer der beiden Scheinwerferuntereinheiten kann allerdings den Kraftfahrer überraschen und deswegen in seiner Aufmerksamkeit stören.

Es stellt sich daher die Aufgabe, ein Beleuchtungssystem der eingangs genannten Art anzugeben, das einerseits einen geringen konstruktiven und fertigungstechnischen Aufwand erfordert und andererseits den Kraftfahrzeugfahrer in seiner Aufmerksamkeit nicht beeinträchtigt.

Die Erfindung löst diese Aufgabe durch Bereitstellen eines Beleuchtungssystems mit den Merkmalen des An-

spruchs 1. Danach ist vorgesehen, daß das Beleuchtungssystem das Beleuchtungssystem mehrere auf einer Fahrzeuglängshälfte unbeweglich angeordnete Leuchtmittel zur Erzeugung unterschiedlicher Abbiegelichtbündel und eine Steuereinrichtung umfaßt. Diese schaltet in Abhängigkeit von der Fahrsituation die einzelnen Leuchtmittel unabhängig voneinander zu oder ab, und zwar insbesondere sukzessiv in einer bestimmten Abfolge. Bei entsprechender Ansteuerung durch die Steuereinrichtung läßt sich somit ein Abbiegelicht erzeugen, das an die Fahrsituation des Kraftfahrzeugs angepaßt ist. Die Ansteuerung kann beispielsweise so erfolgen, daß das Abbiegelicht sich fächerartig zur Abbiegerichtung hin aufweitet. Durch "weiches" Zuschalten der einzelnen Leuchtmittel läßt sich dabei eine für den Fahrer kontinuierlich wirkende Veränderung des Ge-Abbiegelichts erzielen. Da die Bewegung oder das Auffächern des Abbiegelichts durch ein Zu- und Abschalten und nicht durch eine Bewegung der Leuchtmittel erzeugt wird, kommt das erfindungsgemäße Beleuchtungssystem vollkommen ohne beweglich angeordnete Bauteile aus. Entsprechend niedrig ist der Aufwand bei der Konstruktion und der Fertigung des Beleuchtungssystems. Das Abblendlicht bleibt dem Fahrer auch während des Abbiegens in der gewohnten Weise erhalten, da die Leuchtmittel zusätzlich zu den Abblendlichtscheinwerfern vorgesehen sind.

Bei einer Ausgestaltung nach Anspruch 2 sind der Steuereinrichtung Daten bezüglich des Lenkradeinschlags, der Geschwindigkeit und der Betätigung des Fahrtrichtungsanzeigers zuführbar. Diese Daten dienen der Erfassung der Fahrsituation während und kurz vor dem Abbiegen. Zusätzlich können der Steuereinrichtung nach Anspruch 3 Daten eines dem Kraftfahrzeug zugeordneten Fahrwegerkennungsmittels zuführbar sein, bei dem es sich beispielsweise um eine Videokamera oder ein Radarmesystem handeln kann. Durch eine geeignete Auswertung dieser Daten läßt sich die Fahrsituation hinsichtlich des Straßenverlaufs noch genauer erfassen. Eine Straßenverlaufserkennung ist insbesondere dann vorteilhaft, wenn das Abbiegelicht auch zur seitlichen Ausleuchtung beim Durchfahren enger Kurven eingesetzt werden soll. In diesem Fall steht kein Signal eines Fahrtrichtungsanzeigers zur Verfügung, das einen Richtungswechsel des Kraftfahrzeugs ankündigt. Die Straßenverlaufserkennung kann sich gemäß Anspruch 4 zusätzlich oder alternativ auf ein Navigationssystem stützen, dessen Daten der Steuereinrichtung zuführbar sind.

Bei einer Ausgestaltung nach Anspruch 5 sind die Leuchtmittel in Gehäusen vorhandener Frontscheinwerfer untergebracht, so daß keine zusätzlichen Gehäuse vorzusehen sind. Die Frontscheinwerfer sollten sich dann jedoch so weit zu den Seitenflächen des Kraftfahrzeugs hin erstrecken, daß die Leuchtmittel die Einschlagseite ausreichend ausleuchten können. Eine besonders gute Ausleuchtung zur Seite hin läßt sich erzielen, wenn gemäß Anspruch 6 die Leuchtmittel in eigenen Gehäusen untergebracht sind, die sich zumindest teilweise entlang der Kraftfahrzeugseitenflächen erstrecken.

Bei einer besonders vorteilhaften Ausgestaltung nach Anspruch 7 umfassen die Leuchtmittel jeweils mehrere unbeweglich angeordnete Leuchtelemente, die gemeinsam zu- oder abschaltbar sind. Da sich die zu erzeugende Lichtstärke auf mehrere Leuchtelemente aufteilt, können diese entsprechend kleiner ausgeführt werden. Dadurch verringert sich die erforderliche Einbautiefe der Leuchtmittel. Sie lassen sich somit wesentlich einfacher in die Gehäuse der Frontscheinwerfer oder in eigene Gehäusen einbauen. Zudem hat die Verwendung mehrerer kleinerer Leuchtelemente den Vorteil, daß der Ausfall eines einzelnen Leuchtelements sich für den Fahrer des Kraftfahrzeugs kaum bemerkbar macht.

Besonders geeignet als Leuchtelemente sind gemäß Anspruch 8 lichtemittierende Dioden (LEDs) aufgrund ihrer hohen Lichtausbeute und langen Lebensdauer. Ebenso verwendbar als Leuchtelemente sind gemäß Anspruch 9 kleine Halogenscheinwerfer. Gegebenenfalls kann es sinnvoll sein, aus Gründen der Lichtbündelformung innerhalb eines Leuchtmittels sowohl lichtemittierende Dioden als auch Halogenscheinwerfer vorzusehen. Den Leuchtelementen können gemäß Anspruch 10 optische Strahlformungseinrichtungen zugeordnet sein, z. B. Linsen, Reflektoren oder Blenden. Die von den Lichtmitteln erzeugten Lichtbündel lassen sich damit wesentlich genauer formen, als dies bei Verwendung einer einzigen Lichtquelle möglich ist.

Die Erfindung wird im folgenden anhand der in den Zeichnungen dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung eines Beleuchtungssystems nach der Erfindung,

Fig. 2 eine Aufsicht auf einen Kraftfahrzeugvorbau mit mehreren von einem erfindungsgemäßen Beleuchtungssystem erzeugten Abbiegelichtbündeln,

Fig. 3 eine Aufsicht auf einen Kraftfahrzeugvorbau mit zusätzlichen Gehäusen für die erfindungsgemäßen Leuchtmittel,

Fig. 4 das Beleuchtungssystem aus Fig. 1, bei dem die Leuchtmittel mehrere Leuchtelemente umfassen,

Fig. 5 einen Frontscheinwerfer im Einbauzustand mit erfindungsgemäßen Leuchtmitteln in einer perspektivischen Darstellung und

Fig. 6 Leuchtmittel nach der Erfindung in einer perspektivischen Darstellung, umfassend mehrere mit Blenden versehene Halogenscheinwerfer.

Fig. 1 zeigt eine Steuereinrichtung SE, die über Steuerleitungen SL1, SL2 und SL3 mit auf einer Fahrzeuglängshälfte angeordneten Leuchtmitteln LM1, LM2 bzw. LM3 verbunden ist. Die auf der anderen Fahrzeuglängshälfte vorzusehenden Leuchtmittel sind der Übersicht halber nicht dargestellt. Die Steuereinrichtung SE verfügt über eine Schnittstelle, über die ihr externe Daten zuführbar sind. Mögliche Datenquellen sind beispielsweise ein Sensor, der den Lenkradeinschlag mißt, ein Tachometer oder ein Fahrtrichtungsanzeiger. Die von diesen Sensoren oder Einrichtungen gelieferten Daten können auch über eine zentrale Kraftfahrzeugelektronik der Steuereinrichtung SE zugeführt werden. Die Steuereinrichtung SE kann auch Teil einer solchen zentralen Kraftfahrzeugelektronik sein. Die zugeführten Daten repräsentieren die Fahrsituation des Kraftfahrzeugs in dem Umfang, wie sie für die Steuerung des Abbiegelichts erforderlich ist. Gemäß einem vorgegebenen Programm oder mit Hilfe einer speziellen analogen oder digitalen Steuerschaltung ermittelt die Steuereinrichtung, wie bei der gegebenen Fahrsituation die einzelnen Leuchtmittel LM1, LM2 und LM3 zur Bildung des gewünschten Abbiegelichts zu- oder abzuschalten sind.

Fig. 2 zeigt in einer Aufsicht den Vorbau eines Kraftfahrzeugs KFZ. Erkennbar sind der linke und der rechte Frontscheinwerfer LSW bzw. RSW, in denen jeweils in nicht näher dargestellter Weise die Leuchtmittel LM1, LM2 und LM3 aus Fig. 1 angeordnet sind. Für den linken Scheinwerfer ist die Ausdehnung des Abblendlichtbündels LBA eingezeichnet, das das Grundlicht für das Kraftfahrzeug darstellt. Wie durch die schräggestellten Vorderräder angedeutet, ist das Kraftfahrzeug KFZ im Begriff, nach links abzubiegen. Vorzugsweise ist die Steuereinrichtung SE so ausgeführt, daß zu Beginn des Abbiegevorgangs zunächst die Leuchtmittel LM1 zugeschaltet werden. Diese erzeugen ein erstes Abbiegelichtbündel LB1, welches sich an das Abblendlichtbündel LBA möglichst bündig anschließt. Bei weiterem

Einschlag der Lenkung nach links schaltet die Steuereinrichtung SE die Leuchtmittel LM2 zu, die ein sich möglichst bündig an das Abbiegelichtbündel LB1 anschließendes zweites Abbiegelichtbündel LB2 erzeugen. Entsprechendes gilt für das Leuchtmittel LM3 bei weiter zunehmendem Lenkradeinschlag (Abbiegelichtbündel LB3). Da beim Abbiegen oder in engen Kurven die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs vergleichsweise gering ist, kann die Reichweite der Abbiegelichtbündel LB1, LB2 und LB3 geringer sein als die des Abblendlichtbündels LBA. Dies dient dem Zweck, daß vor allem naheliegende Objekte leichter erkannt bzw. gesehen werden können.

Durch eine entsprechende Ausrichtung der einzelnen Abbiegelichtbündel und zeitliche Ansteuerung der sie erzeugenden Leuchtmittel läßt sich erreichen, daß das durch die Abbiegelichtbündel gebildete Abbiegelicht sich fächerartig vom Abblendlichtbündel ausgehend in Einschlagerichtung ausdehnt, ohne daß damit eine Abschwächung eines anderen Lichtbündels und vor allem des Abblendlichtbündels LBA einhergeht. Eine optimale Anpassung der Lichtverteilung an die Fahrsituation, insbesondere an den Ort und die Geschwindigkeit des Kraftfahrzeugs in Abhängigkeit vom Kurvenverlauf, setzt freilich voraus, daß die Fahrsituation ausreichend genau ermittelt wird. Hierzu kann es beispielsweise zweckmäßig sein, das Signal eines Drehwinkelsensors der Steuereinrichtung SE zuzuführen. Ein solcher Drehwinkelsensor ist in vielen Kraftfahrzeugen ohnehin vorhanden, so daß hierfür keine zusätzlichen Kosten entstehen. Zusätzlich unterstützt oder sogar ersetzt werden kann ein solcher Drehwinkelsensor durch eine Videokamera zur Straßenverlaufserkennung, die im Frontbereich des Kraftfahrzeugs angeordnet ist. Möglich ist außerdem, die Daten eines Fahrzeug-Navigationssystems zu diesem Zweck zu verwenden.

Die Leuchtmittel LM1, LM2 und LM3 sollten vorzugsweise so im Vorbau des Kraftfahrzeugs eingebaut werden, daß der ausgeleuchtete Bereich sich seitlich über einen Winkel von etwa 70° bezüglich der Fahrzeuglängsrichtung erstreckt. Falls sich die Frontscheinwerfer nicht zumindest teilweise entlang der Seitenflächen des Kraftfahrzeugs erstrecken, kann es erforderlich sein, für die Leuchtmittel LM1, LM2 und LM3 auf beiden Fahrzeugseiten eigene Gehäuse vorzusehen. Fig. 3 zeigt eine derartige Anordnung, bei der benachbart zu den Frontscheinwerfern LSW und RSW Gehäuse LG und RG vorgesehen sind, die sich zumindest teilweise entlang der Kraftfahrzeugseitenflächen erstrecken. Diese Gehäuse LG und RG nehmen jeweils die Leuchtmittel LM1, LM2 und LM3 auf.

Fig. 4 zeigt ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung, bei der die Leuchtmittel LM1, LM2 und LM3 jeweils mehrere unbeweglich angeordnete Leuchtelemente umfassen, die gemeinsam zu- oder abschaltbar sind. Im dargestellten Ausführungsbeispiel umfassen die Leuchtmittel LM1 die Leuchtelemente LE11 bis LE16, die Leuchtmittel LM2 die Leuchtelemente LE21 bis LE24 und die Leuchtmittel LM3 die beiden Leuchtelemente LE31 und LE32. Die Leuchtelemente sind innerhalb der Leuchtmittel so verschaltet, daß sie gemeinsam über die entsprechende Steuerleitung von der Steuereinrichtung SE zu- oder abschaltbar sind. Bei den Leuchtelementen kann es sich beispielsweise um lichtemittierende Dioden (LEDs) oder um kleine Halogenscheinwerfer handeln. Die Verwendung von lichtemittierenden Dioden hat den Vorteil, daß diese eine hohe Lichtausbeute haben und besonders langlebig sind.

Fig. 5 zeigt einen Ausschnitt aus einem Kraftfahrzeugfrontbereich, bei dem zwischen einem Kotflügel KF, einem Stoßfänger SF und einer Motorhaube MH ein Frontscheinwerfer RSW angeordnet ist. Im Gehäuse des Scheinwerfers RSW befinden sich zwei Leuchten L1 und L2, die zur Er-

zeugung des Abblend-, Fern- und Nebellichts vorgesehen sind. Ihrer Aufgabe entsprechend sind die beiden Leuchten L1 und L2 in Fahrzeughängsrichtung ausgerichtet. Im Gehäuse des Scheinwerfers RSW sind ferner eine Vielzahl von Leuchtelementen LE angeordnet, die schaltungsmäßig in mehrere unabhängig voneinander zu- oder abschaltbare Gruppen aufgeteilt sind. Jede Gruppe stellt ein Leuchtmittel im Sinne der vorstehenden Ausführungen dar. Im gezeigten Ausführungsbeispiel sind alle Leuchtelemente im wesentlichen zum Betrachter hin ausgerichtet. Den Leuchtelementen LE sind unterschiedliche, in Fig. 5 nicht erkennbare optische Strahlformungseinrichtungen zugeordnet. Dabei kann es sich beispielsweise um sphärische, kissenförmige oder zylinderförmige Linsen oder Fresnellinsen handeln. Ebenso möglich sind Reflektoren, deren Form parabolisch, parabolisch oder als Freiform speziell an die gewünschte Gestalt des Lichtbündels angepaßt ist. Eine weitere Art der Strahlformung kann außerdem durch Blenden erzielt werden. Durch die Verwendung unterschiedlich ausgebildeter Strahlformungseinrichtungen läßt sich erreichen, daß die Gruppen von Leuchtelementen jeweils unterschiedlich ausgerichtete Lichtbündel erzeugen, obwohl die Leuchtelemente als solche im wesentlichen parallel zueinander ausgerichtet sind. Falls auf die Strahlformungseinrichtungen verzichtet wird, müssen die Gruppen von Leuchtelementen unterschiedlich im Scheinwerfergehäuse RSW ausgerichtet sein.

Fig. 6 zeigt eine solche Gruppe von Leuchtelementen LE1 bis LE5, die gemeinsam ein Leuchtmittel LM bilden. Die Leuchtelemente sind hier als kleine Halogenscheinwerfer ausgeführt, die jeweils einen Halogenleuchtkörper HK, einen Reflektor REF und eine an der Öffnung des Reflektors angeordnete Blende B umfassen. Mit Blenden lassen scharfe Hell-Dunkel-Grenzen erzeugen, die mit Linsen oder Reflektoren nur schwer realisierbar sind. Je nach Anordnung der Leuchtelemente kann es vorteilhaft sein, anstelle der gezeigten Einzelblenden Blendstreifen oder Blendmasken zu verwenden, die gleichzeitig mehrere oder alle Leuchtelemente teilweise abdecken. Die Einstellung der gewünschten Form eines Abbiegelichtbündels erfordert dadurch weniger Verstellvorgänge an dem betreffenden Leuchtmittel. Bei Vorsehen eines vom Fahrzeuginneren betätigbaren elektrischen Verstellmechanismus für die Blendstreifen oder Blendmasken kann zudem der Fahrer sogar während der Benutzung des Kraftfahrzeugs die Hell-Dunkel-Grenze an seine Bedürfnisse anpassen.

Es versteht sich, daß die beschriebenen Ausführungsbeispiele nicht als einschränkend für die allgemeine Lehre der Erfindung anzusehen sind. So können insbesondere die Anzahl der Lichtmittel und die Anzahlen der sie bildenden Leuchtelemente deutlich, vor allem nach oben, von den in den Ausführungsbeispiel genannten Werten abweichen. Vorzugsweise sind, wie beschrieben, auf beiden Fahrzeughängshälften mehrere erfindungsgemäße Leuchtmittel angeordnet, so daß für Abbiegevorgänge nach links wie nach rechts ein Abbiegelicht zur Verfügung steht. Falls gesetzliche Auflagen nur auf einer bestimmten Einschlagseite ein Abbiegelicht zulassen, beispielsweise um eine Blendung entgegenkommender Fahrzeuge zu vermeiden, so kann natürlich das erfindungsgemäße Beleuchtungssystem im Umfang auf die zugelassene Seite beschränkt werden.

ner Fahrzeughängshälfte unbeweglich angeordnete Leuchtmittel (LM1, LM2, LM3; LM) zur Erzeugung unterschiedlicher Abbiegelichtbündel (LB1, LB2, LB3) und eine Steuereinrichtung (SE) umfaßt, die in Abhängigkeit von der Fahrsituation die einzelnen Leuchtmittel unabhängig voneinander zu- oder abschaltet.

2. Beleuchtungssystem nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuereinrichtung (SE) Daten (DAT) bezüglich des Lenkradeinschlags, der Geschwindigkeit und der Betätigung des Fahrtrichtungsanzeigers zuführbar sind.

3. Beleuchtungssystem nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuereinrichtung (SE) Daten (DAT) eines dem Kraftfahrzeug zugeordneten Fahrererkennungsmittels, insbesondere einer Videokamera, zuführbar sind.

4. Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Steuereinrichtung Daten (DAT) von einem Navigationssystem zuführbar sind.

5. Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtmittel in Gehäusen von Frontscheinwerfern (LSW, RSW) untergebracht sind.

6. Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtmittel in eigenen Gehäusen (LG, RG) untergebracht sind, die sich zumindest teilweise entlang der Kraftfahrzeugseitenflächen erstrecken.

7. Beleuchtungssystem nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Leuchtmittel (LM1, LM2, LM3; LM) jeweils mehrere unbeweglich angeordnete Leuchtelemente (LE11 ... LE16, LE21 ... LE24, LE31, LE32; LE1 ... LE5) umfassen, die gemeinsam zu- oder abschaltbar sind.

8. Beleuchtungssystem nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eines der Leuchtelemente (LE11 ... LE16, LE21 ... LE24, LE31, LE32; LE1 ... LE5) als lichtemittierende Diode ausgeführt ist.

9. Beleuchtungssystem nach einem der Ansprüche 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens eines der Leuchtelemente als Halogenscheinwerfer (HK, REF) ausgeführt ist.

10. Beleuchtungssystem nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einem Leuchtelement eine optische Strahlformungseinrichtung (REF, B) zugeordnet ist.

11. Scheinwerfer (RSW) für ein Kraftfahrzeug zum Erzeugen eines an die Fahrsituation angepaßten Abbiegelichts, dadurch gekennzeichnet, daß der Scheinwerfer (SW) mehrere unbeweglich angeordnete Leuchtmittel (LM1, LM2, LM3) umfaßt, die unabhängig voneinander zu- oder abschaltbar sind.

Hierzu 4 Seite(n) Zeichnungen

Patentansprüche

1. Beleuchtungssystem für ein Kraftfahrzeug (KFZ) zum Erzeugen eines an die Fahrsituation angepaßten Abbiegelichts (LB1, LB2, LB3). **dadurch gekennzeichnet**, daß das Beleuchtungssystem mehrere auf ei-

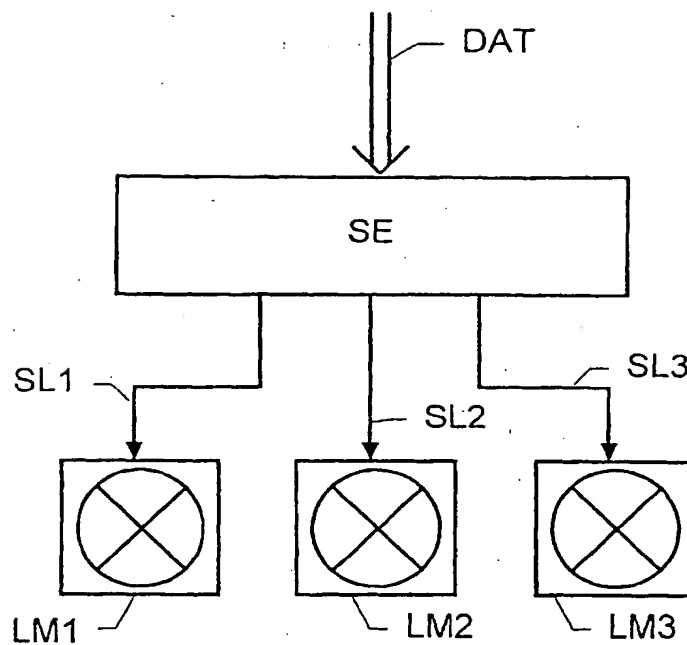


Fig. 1

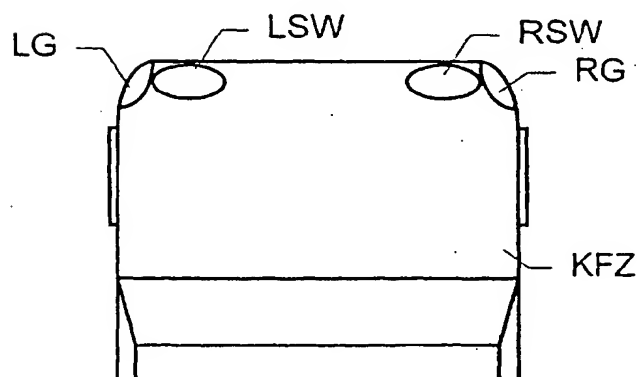


Fig. 3

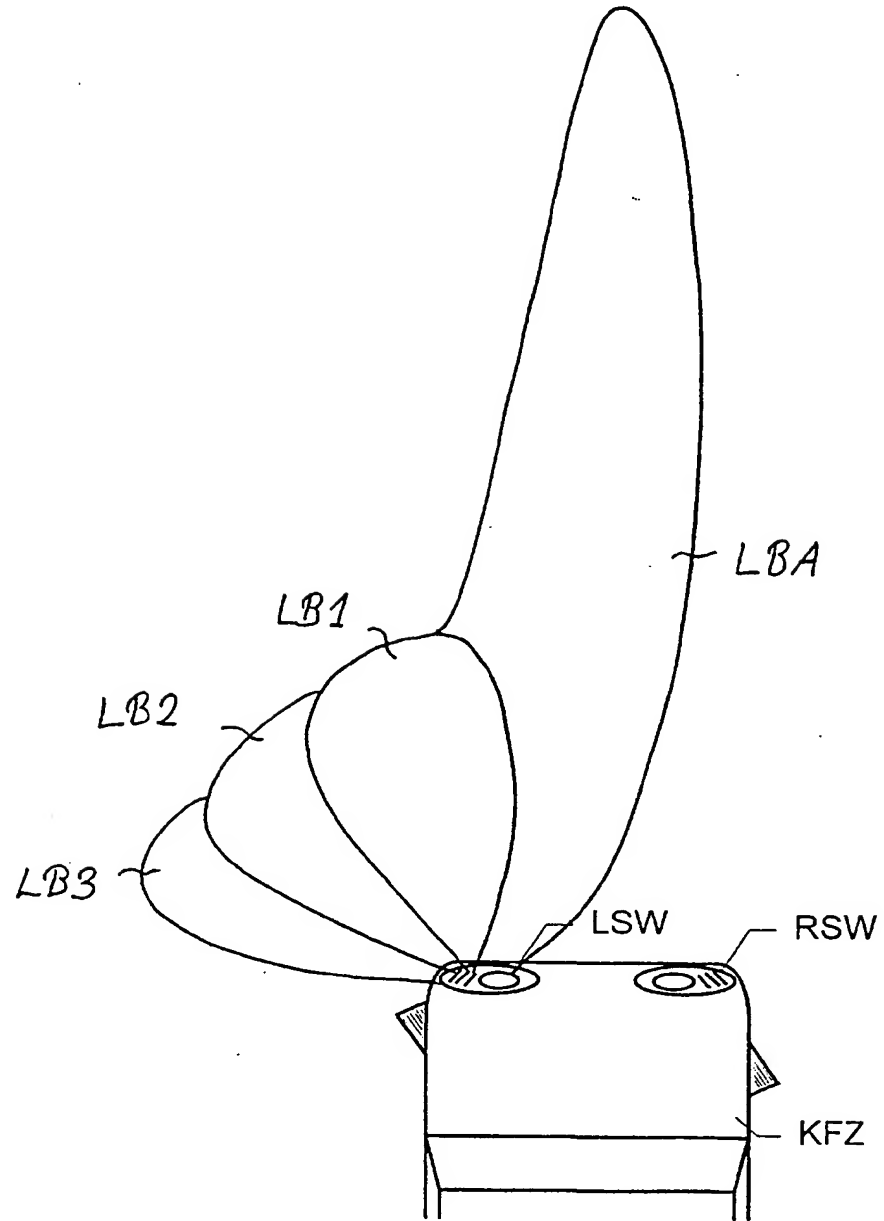


Fig. 2

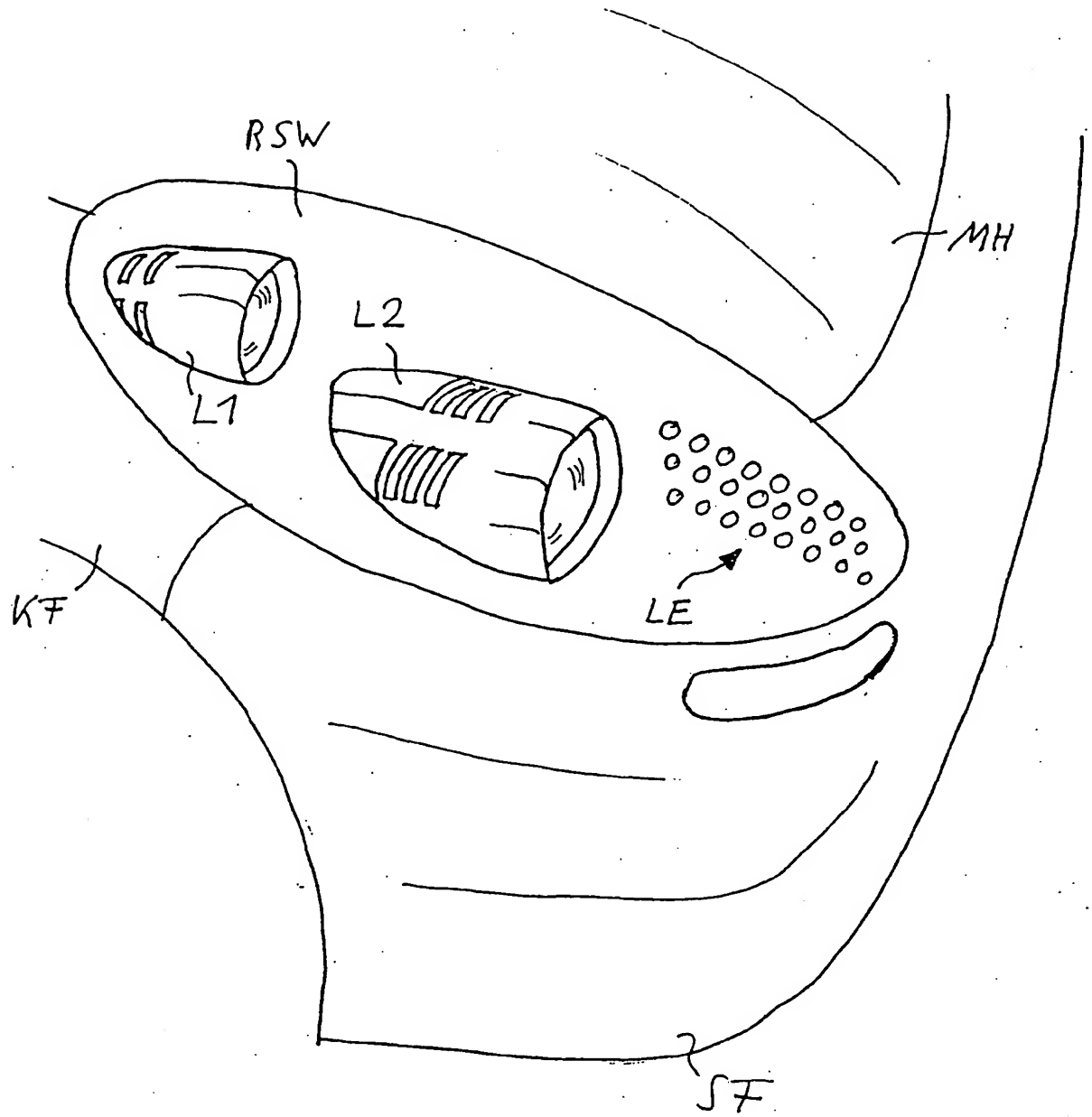


Fig. 5

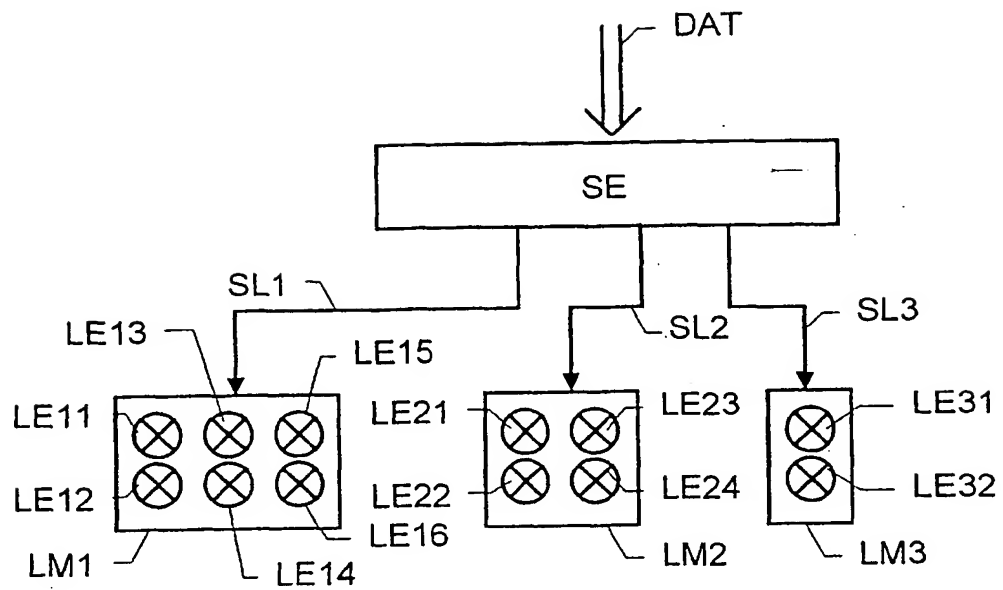


Fig. 4

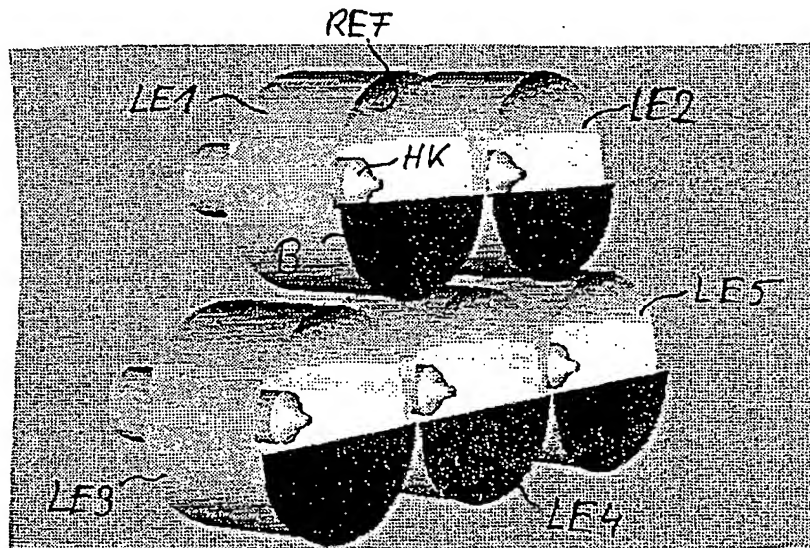


Fig. 6

BEST AVAILABLE COPY